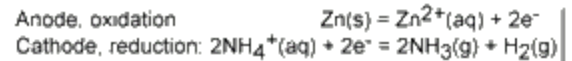
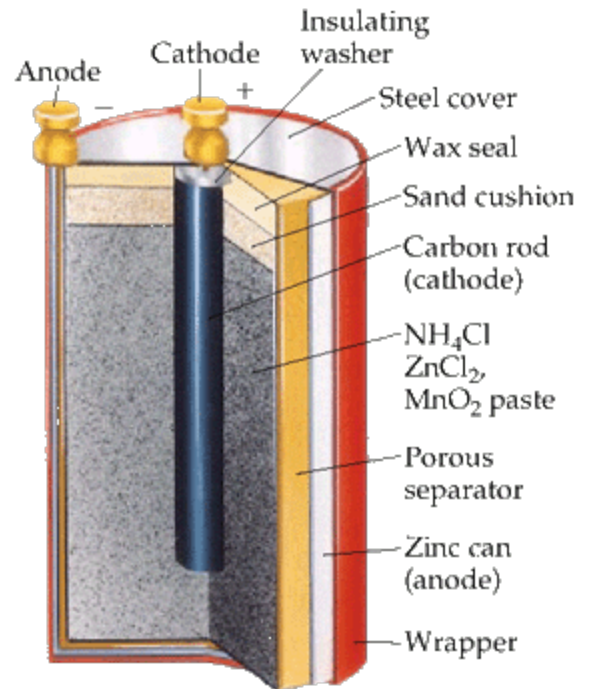


โครงสร้างของแบตเตอรี่

1. แบตเตอรี่แห้ง (Dry Cell)

วัตถุดิบที่ใช้ในการผสมเป็นสารขั้วบวก ได้แก่

- แมงกานีส ไดออกไซด์ (Manganese Dioxide) ทำหน้าที่ให้เกิดกระแสไฟฟ้าขึ้น
- แอมโมเนียม คลอไรด์ (Ammonium Chloride) ทำให้กระแสไฟฟ้าที่เกิดขึ้นมีความสว่าง (ขาวนวล)
- เมอร์คิวรีค คลอไรด์ (Mercuric Chloride) ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้แผ่นสังกะสีเกิดการกัดกร่อนเร็วเกินไป
- อะเซททิลีน แบล็ค (Acetylene Black) ทำหน้าที่เพิ่มความดันและความเข้มของกระแสไฟฟ้า
- แท่งคาร์บอน (Carbon Rod) มีลักษณะเป็นแท่งกลม ทำหน้าที่เป็นขั้วบวก
- ซิงค์ คลอไรด์ (Zinc Chloride)
- ซิงค์ ออกไซด์ (Zinc Oxide)
- คาร์บอน แบล็ค (Carbon Black)
- กราไฟท์ (Graphite)



วัตถุดิบที่ใช้เป็นขั้วลบ คือ กระจกบอกล้างสังกะสี ใช้สังกะสีก้อนมาทำการหลอมละลาย ผ่านเครื่องรีดให้เป็นสังกะสีแผ่น นำไปผ่านเครื่องตัดให้ได้สังกะสีตามขนาดที่ต้องการ และนำไปป้อนให้ขึ้นรูปเป็นกระจกบอกล้างสังกะสีใช้เป็นขั้วลบ

วัตถุดิบที่ใช้ในการประกอบเข้าเป็นก้อนถ่านไฟฉาย ขึ้นอยู่กับการเลือกใช้

- ยางมะตอย (Asphalt) ทำหน้าที่ป้องกันการรั่วของกระแสไฟฟ้า
- แป้งสาลี หรือ แป้งมัน ผสมแล้วมีลักษณะคล้ายกาว ทำหน้าที่เป็นตัวยึดให้ก้อนขั้วบวกติดแน่นอยู่กับกระจกบอกล้างสังกะสี
- กระจกบอกล้างสังกะสี มีหลายประเภท เช่น กระจกบอกล้างสังกะสีใช้แทนแป้ง หรือกระจกบอกล้างสังกะสีบาง กระจกบอกล้างสังกะสีหนา ใช้รองกันและปิดกระจกบอกล้างสังกะสี

เซลล์แบบแห้ง ได้แก่



เซลล์แบบสังกะสี-อากาศ (Zinc Air Cell) เป็นเซลล์กระดุมที่มีรูให้อากาศเข้าที่ด้านล่าง ซึ่งจะใช้ออกซิเจนในการออกซิไดซ์ผงสังกะสีผสมอัลคาไลน์อิเล็กโทรไลต์ซึ่งเป็นขั้วลบ

เซลล์แบบอัลคาไลน์แมงกานีส (Alkaline Manganese Cell) ตัวถังทำจากเหล็ก ใช้ผงสังกะสีทำขั้วลบเพื่อเพิ่มพื้นที่ผิว ส่วนขั้วบวกทำจาก แมงกานีสได

ออกไซด์ผสม โปตัสเซียมไฮดรอกไซด์ซึ่งเป็นอัลคาไลน์อิเล็กโทรไลต์ เหมาะสำหรับงานหนักที่ใช้กระแสสูง

เซลล์แบบกระดุม (Button Cell) ตัวเซลล์ทำจากเหล็ก ชุบนิเกิ้ล ผิวหน้าด้านบนภายในเซลล์เป็นทองแดง ขั้วบวก ทำจากออกไซด์ของปรอทกับกราฟไฟท์ ส่วนขั้วลบใช้ผงสังกะสี ผสมโปตัสเซียมไฮดรอกไซด์ ใช้ในเครื่องคิดเลข นาฬิกาข้อมือ อุปกรณ์ถ่ายรูป



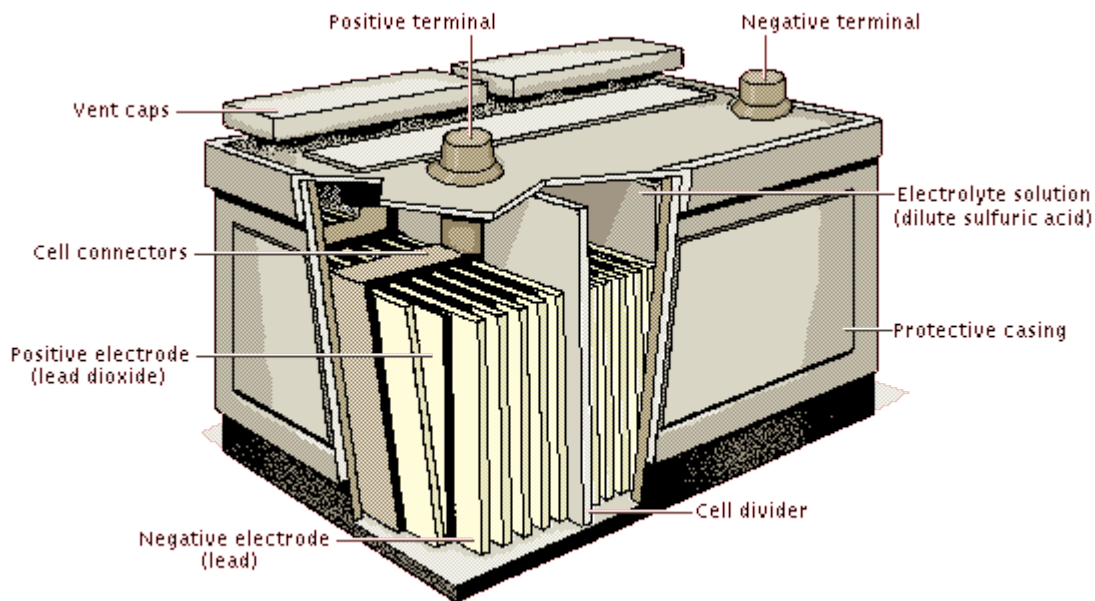
เซลล์แบบซิลเวอร์ออกไซด์ (Silver Oxide Cell) มีโครงสร้างเหมือนเซลล์กระดุมแบบปรอท แต่ขั้วบวกทำจาก ออกไซด์ของเงิน ใช้ในงานที่ใช้กระแสสูงๆ เช่น อุปกรณ์ที่มีตัวแสดงผลเป็น LED

เซลล์แบบลิเธียม (Lithium Cell) ขั้วลบเป็นลิเธียม ขั้วบวกเป็นแมงกานีสไดออกไซด์ผสมกับซิลเฟอร์ไดออกไซด์หรือโธโอนิลคลอไรด์ ใช้กับงานหนักที่ต้องการแรงดันสูงกว่าปกติ



2. แบตเตอรี่น้ำ (Storage Battery)

มีส่วนประกอบคือเปลือกนอกซึ่งทำด้วยพลาสติกหรือยางแข็ง ฝาครอบส่วนบนของแบตเตอรี่ ขั้วของแบตเตอรี่ สะพานไฟ แผ่นธาตุบวก และแผ่นธาตุลบ แผ่นกั้นซึ่งทำจากไฟเบอร์กลาสที่เจาะรูพรุน ปัจจุบันแบตเตอรี่รถยนต์มี 2 แบบคือ แบบที่ต้องคอยตรวจระดับน้ำกรดในแบตเตอรี่ กับแบบที่ไม่ต้องตรวจระดับน้ำกรดเลยตลอดอายุการใช้งาน



- แผ่นธาตุ (Plates) ในแบตเตอรี่มี 2 ชนิด คือ แผ่นธาตุบวก และแผ่นธาตุลบ แผ่นธาตุบวกทำจากตะกั่วเปอร์ออกไซด์ (PbO_2) และแผ่นธาตุลบทำจากตะกั่ว (Pb) วางเรียงสลับกัน จนเต็มพอดิในแต่ละเซลล์ แล้วกั้นไม่ให้แตะกัน ด้วยแผ่นกั้น

- แผ่นกั้น (Separators) ทำหน้าที่ป้องกันไม่ให้แผ่นธาตุบวก และแผ่นธาตุลบแตะกัน ซึ่ง จะทำให้เกิดการลัดวงจรขึ้น ซึ่งแผ่นกั้นนี้ ทำจากไฟเบอร์กลาสหรือยางแข็ง เจาะรูพรุนเพื่อให้ น้ำกรด สามารถไหลถ่ายเทไปมาได้ และมีขนาดความกว้างยาวเท่ากับแผ่นธาตุบวกและแผ่นธาตุลบ

- น้ำกรดหรือน้ำยาอิเล็กโทรไลต์ (Electrolyte) น้ำกรดในแบตเตอรี่รถยนต์เป็นน้ำกรดกำมะถันเจือจางคือจะมีกรดกำมะถัน (H_2SO_4) ประมาณ 38 เปอร์เซ็นต์ ความถ่วงจำเพาะของน้ำกรด 1.260 - 1.280 ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส น้ำกรดในแบตเตอรี่เป็นตัวที่ทำให้แผ่นธาตุลบเกิดปฏิกิริยาทางเคมีจนเกิดกระแสไฟฟ้าและแรงเคลื่อนไฟฟ้าขึ้นมาได้

- เซลล์ (Cell) คือช่องที่บรรจุแผ่นธาตุบวก แผ่นธาตุลบ ที่วางสลับกัน กันด้วยแผ่นกั้น แล้วจุ่มในน้ำกรด ในช่องหนึ่งจะมีแรงเคลื่อนไฟฟ้า 2.1 โวลต์ ก็จะมีเซลล์ 6 เซลล์ และในแต่ละเซลล์ก็จะมีส่วนบนเป็นที่เติมน้ำกรดและมีฝาปิดป้องกันน้ำกรดกระเด็นออกมา และที่ฝาปิดก็จะมีรูระบายก๊าซไฮโดรเจนที่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีให้ระบายออกไปได้

- ฝาปิดเซลล์ (Battery Cell Plug) หรือฝาปิดช่องเติมน้ำกรด ฝานี้จะมีรูระบายก๊าซไฮโดรเจนที่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีภายในแบตเตอรี่ให้สามารถระบายออกไปได้ ถ้าไม่มีฝาระบายนี้ เมื่อเกิดปฏิกิริยาเคมีก๊าซไฮโดรเจนจะไม่สามารถระบายออกไปได้ ทำให้เกิดแรงดัน ดันจนแบตเตอรี่เกิดระเบิดขึ้นได้

แบตเตอรี่ใหม่ๆ ที่ยังไม่มีน้ำกรด ที่ฝาปิดจะมีกระดาษกาวปิดไว้เพื่อป้องกันความชื้นเข้าไปในแบตเตอรี่ ซึ่งจะทำให้แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ เมื่อเติมน้ำกรดเข้าไปแล้วทำการประจุไฟนำมาใช้งาน กระดาษกาวที่ปิดนี้จะต้องแกะออกให้หมด เพื่อไม่ให้แบตเตอรี่เกิดระเบิดขึ้นได้

ที่มา : - แบตเตอรี่ (Battery) กับการจัดเก็บภาษีสรรพสามิต ฝ่ายมาตรการป้องกันส่วนสืบสวนและประมวลหลักฐาน
สำนักตรวจสอบป้องกันและปราบปราม กรมสรรพสามิต สามีตสาร ปีที่5 ฉบับที่ 5 ก.ย.- ต.ค. 2542

- แบตเตอรี่ขอแนะนำตัวเองครับ สว่าง ประกายรุ่งทอง